

คุณค่าของคอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน

วริษฐ์ วิปุลานุศาสตร์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

wwarit@wu.ac.th

ผศ.ดร.จิรพล สังข์โพธิ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

sjirapon@wu.ac.th

บทคัดย่อ

ด้วยวิทยาการที่ก้าวหน้าทำให้คอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถประมวลผลต่างๆ ด้วยความรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้ริเริ่มประยุกต์คอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อสนับสนุนการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ ทางหลวง สะพาน ทางพิเศษ และท่าอากาศยานในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้การจัดการโครงสร้างพื้นฐานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบทความนี้นำเสนอถึง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในด้านการประเมินสภาพ (Condition Assessment) และการจัดการอุบัติเหตุ (Accident Management) สำหรับโครงสร้างพื้นฐานแต่ละประเภท ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการองค์กรในประเด็นต่อไปนี้ 1 ระบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) 2 การออกแบบกระบวนการใหม่ (Process Redesign) 3 การสร้างความสัมพันธ์ผู้รับบริการ (Customer Relationship Management) 4 การกำหนดมาตรฐานในการให้บริการ (Service Standard)

Abstract

In the advance technology, mobile computers have the potential to process with accurate and reasonable result Owing to this reasons, the authors have initiated an application of handheld computer in collaboration with infrastructure management, e.g. highway, bridge, expressway and airport These applications increase efficiency and effectiveness of data collection and analysis. This paper presents the application of handheld computer in condition assessment and accident management for each infrastructure. These applications enhance high performance organization in the following aspects consisting of e-government, process redesign, customer relationship management, and service standard.

คำสำคัญ

MOBILE COMPUTERS, INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

1. บทนำ

โครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางหลวง ทางพิเศษ ท่าอากาศยาน ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อ

ความอยู่ดีกินดีของประชาชน ความผาสุกในระบบสังคม และความต่อเนื่องทางเศรษฐกิจและธุรกิจ นอกจากนี้ ยังมีความเชื่อที่ว่าทรัพย์สินทางระบบสาธารณูปโภคของประเทศเป็นตัวบ่งชี้ถึงความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศนั้นอีกด้วย [1] ระบบโครงสร้างพื้นฐานหากไม่ได้รับการจัดการที่ดี อาจทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การที่จะได้มาซึ่งข้อมูลต่างๆ เพื่อการจัดการโครงสร้างพื้นฐานนั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการจัดการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นและการแสดงผลของการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

ด้วยวิทยาการที่ก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่นอกจากจะทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงสามารถประมวลผลต่างๆ ด้วยความรวดเร็วและแม่นยำแล้ว ยังสามารถทำให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีขนาดเล็กพกพาได้ ด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ล้ำสมัย วิธีหนึ่งที่ยังเห็นว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเก็บข้อมูลเพื่อการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ก็คือการนำเอาคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Computer) มาช่วยในการเก็บข้อมูล และการมีระบบฐานข้อมูลกลางในการรวบรวมข้อมูลและเป็นระบบที่สามารถแสดงรายงานสรุปภาพรวมของโครงสร้างพื้นฐานต่อผู้บริหารได้

2. ที่มาและแรงจูงใจของปัญหา

ระบบจัดเก็บข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาและระบบการรายงานข้อมูลนั้นจะช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในสนามและผู้บริหาร ในส่วนของผู้ปฏิบัติงานในการนำเอาคอมพิวเตอร์แบบพกพา มาใช้นั้นจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานและไม่เป็นอุปสรรคต่อการ

ปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน การใช้งานของอุปกรณ์เหล่านี้ก็สะดวกต่อการใช้เมื่ออยู่นอกสถานที่และขณะเคลื่อนที่ (Outdoor and On-the-move Environment) ซึ่งตรงกับลักษณะของงานเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน เมื่อข้อมูลถูกนำมาเก็บอยู่ใน Mobile Computer ข้อมูลเหล่านี้สามารถที่จะถูกเคลื่อนย้ายไปสู่ระบบรายงานผลซึ่งเป็นฐานข้อมูลโดยไม่ต้องป้อนข้อมูลอีกครั้ง ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดเวลาแล้วยังลดความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการป้อนซ้ำ (Reentering) อีกด้วย ในส่วนของการสนับสนุนผู้บริหาร ระบบฐานข้อมูลกลางจะช่วยให้สามารถเรียกดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานนั้นๆ ได้

นอกจากนี้ระบบยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลการวิเคราะห์ดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของกราฟ ตารางเปรียบเทียบ หรือแผนภูมิต่างๆ ทำให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. งานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Computer) นี้มีตั้งแต่อุปกรณ์ Pocket PC, PDA, Palmtop Computer ไปจนถึง Wearable Computer ซึ่งมีขนาดเล็กและพกพาได้โดยมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในต่างประเทศสำหรับการใช้งานในการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีน้ำหนักเบา สามารถพกพาได้ และอาศัยพลังงานจากแบตเตอรี่ อีกทั้งยังสามารถแสดงผลด้านรูปภาพได้ดี และยังสามารถที่จะถ่ายโอน และติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

สำหรับประเทศไทยแล้ว การใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา ในการจัดการโครงสร้างพื้นฐานยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก โดยมีการริเริ่มนำ Wearable Computer เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบผิวทาง สำหรับระบบบริหารจัดการผิวทางของกรมทางหลวงชนบท โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะบันทึกข้อมูลสภาพผิวทางต่างๆ ได้แก่ ประเภทของความเสียหาย ความรุนแรงของความเสียหาย และปริมาณความเสียหาย เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถส่งผ่านไปยังระบบบริหารจัดการผิวทาง (Pavement

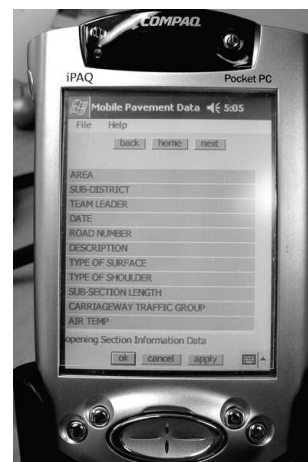
Management System) ได้โดยตรง ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและมีคุณภาพมากขึ้น

4. รายละเอียดการพัฒนา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา ในการจัดการโครงสร้างพื้นฐานหลายประเภท ได้แก่ ทางหลวง ทางพิเศษ ท่าอากาศยาน ซึ่งนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการประเมินสภาพ และการจัดการอุบัติเหตุ ดังแสดงในกรณีศึกษาต่อไปนี้

4.1 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบผิวทาง

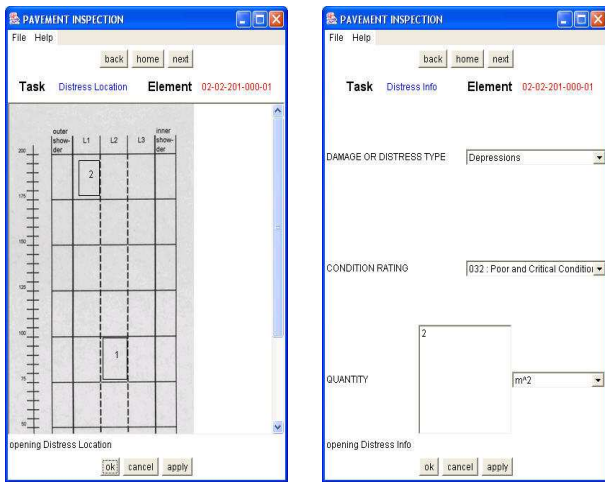
การออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลผิวทางผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Pavement Data Collection System, MPDCS) การพัฒนาระบบดังกล่าวเพื่อช่วยให้นักตรวจสอบผิวทาง (Pavement Inspection) มีประสิทธิภาพมากขึ้นระบบ MPDCS ถูกพัฒนาขึ้นโดยอาศัย JIF (Java Inspection Framework) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การพัฒนาระบบการตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยภาษา Java ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบผิวทางสามารถแปลงให้อยู่ในรูปแบบของ XML (eXtensible Markup Language) ตามที่ JIF ต้องการ หลังจากนั้น JIF จะทำการแปลงข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบของ Inspection Domain Object แล้วครอบด้วยตัว Application ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้บน Pocket PC ประเภทต่างๆ โดย Pocket PC ที่นำมาทดสอบได้แก่ HP iPAQ 3850 [1]



รูปที่ 1 ระบบ MPDCS บนอุปกรณ์ Pocket PC

4.2 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการตรวจสอบทางพิเศษ

ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการตรวจสอบสภาพของทางพิเศษ (Expressway Inspection) ของทางพิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้ (Identify) ความเสียหายและความเสื่อมสภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างสะพาน และประเมินความสามารถในการใช้งานเบื้องต้นของสะพานโดยใช้ระบบคะแนน (Rating)



รูปที่ 2 หน้าจอการใช้งานของระบบตรวจสอบทางพิเศษ

ระบบบนอุปกรณ์พกพาจะทำงานแบบ Stand-alone โดยโปรแกรมที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะติดตั้งบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดพกพา ซึ่งจะเรียกว่าเครื่องไคลเอนท์ (Client) ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บไว้ระหว่างการปฏิบัติการเก็บข้อมูลจะถูกเก็บบนเครื่องไคลเอนท์ หลังจากที่ผู้ปฏิบัติการเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล ข้อมูลบนเครื่อง client จะถูกส่งถ่ายไปยังฐานข้อมูล [2]

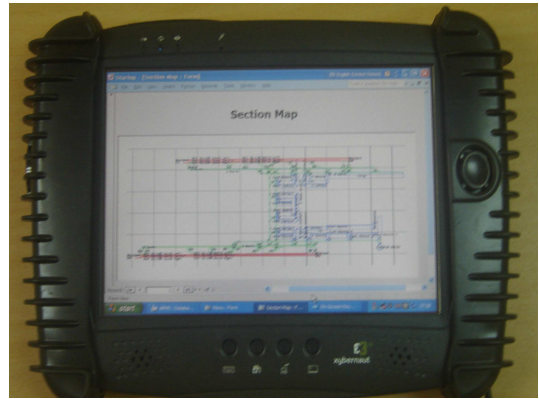


รูปที่ 3 Hardware Architecture ของระบบ

4.3 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการตรวจสอบผิวทางท่าอากาศยาน

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและประยุกต์ตัวแบบระบบการเก็บข้อมูลการตรวจสอบสภาพผิวทางท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อจัดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลใน

กระดาษ ผู้ตรวจสอบสามารถบันทึกข้อมูลความเสียหายและตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการได้ โดยคอมพิวเตอร์พกพาที่พัฒนาเป็นแบบ Wearable Computer [3]



รูปที่ 4 หน้าจอการใช้งานของระบบ

4.4 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดการอุบัติเหตุจราจร

เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดเก็บและรายงานผลอุบัติเหตุบนทางหลวง สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง โดยระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยสองส่วนคือ ส่วนของระบบช่วยจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุบนคอมพิวเตอร์พกพา (Mobile Computer) และส่วนของการประเมินผลและรายงานผลอุบัติเหตุซึ่งจะทำงานอยู่บนเครื่องแม่ข่าย (Server) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานในส่วนของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศของสำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองซึ่งสามารถแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. สายตรวจ หรือเจ้าหน้าที่ประจำรถกู้ภัย หรือเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุทางโทรศัพท์
2. ผู้บริหาร/ตำรวจทางหลวง
3. ผู้ดูแลระบบ

ซึ่งแต่ละกลุ่มผู้ใช้จะมีการใช้งานโปรแกรมร่วมกันในแต่ระบบงานย่อย โดยสามารถแสดงเป็น Flow การทำงานของระบบงาน ออกเป็น 1 กลุ่มคือ กลุ่มของโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) โปรแกรมใช้กับคอมพิวเตอร์พกพา และการพัฒนาโปรแกรมผ่านเครือข่าย Internet โดยระบบดังกล่าวประกอบด้วย 2 ส่วน คือ รายงานอำนวยความสะดวกปลอดภัยเป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลการอำนวยความสะดวกจราจรกรณีมีรถยนต์เสียในเขตทางและกรณีขบวนเสด็จ

รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงเป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในเขตทาง [4]



รูปที่ 5 หน้าจอการใช้งานของระบบ

5. การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการองค์กร ด้วยคุณค่าของคอมพิวเตอร์แบบพกพา

กลไกสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งสามารถที่สามารถก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าในเชิงภารกิจขององค์กร การลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการอำนวยความสะดวกและตอบสนองต่อผู้รับบริการ คือ การจัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับส่งเสริมการปฏิบัติงานและให้บริการ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การประยุกต์คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดการโครงสร้างพื้นฐานจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่องค์กรควรดำเนินการเพื่อให้สามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ ตลอดจนการใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพและขีดสมรรถนะของบุคลากร และเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุน ลดกำลังคน ลดเวลาในการทำงาน จึงส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ ความรวดเร็วและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยการประยุกต์คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดการโครงสร้างพื้นฐานสามารถพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการองค์กร ดังต่อไปนี้

5.1 ระบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)

รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Government เป็นวิธีการบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่ที่รัฐบาลมีนโยบาย โดย

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของภาครัฐ ปัจจัยภายในที่ทำให้หน่วยงานต้องปรับเปลี่ยนเพื่อก้าวไปสู่ e-Government ประการแรก คือ ข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ และอัตรากำลัง แม้ว่าในเบื้องต้นการดำเนินการเพื่อก้าวไปสู่ e-Government นั้นจะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการ แต่ในระยะยาวแล้ว แน่ใจว่าการทำให้เกิดการบริการต่างๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้ลดต้นทุนไปได้มาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสถานที่การให้บริการ การจัดพิมพ์แบบฟอร์มซึ่งจะกลายเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ลดเจ้าหน้าที่ที่จะต้องมาให้บริการและมานั่งป้อนข้อมูล

ดังกรณีตัวอย่าง ระบบการจัดเก็บและรายงานข้อมูลการจราจรของสำนักงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เป็นการนำบริการของสำนักงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองไปสู่ผู้ใช้ทางโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการบริการ โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการให้บริการ โดยผู้ใช้ทาง คือ ผู้รับบริการสามารถรับทราบข้อมูลทางด้านจราจร อุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการปรับปรุงเพื่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการ ส่งผลให้เกิดการ บริการแก่ผู้ใช้ทางที่ดีขึ้น และทำให้มีการใช้ข้อมูลของสำนักงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นด้วย

5.2 การออกแบบกระบวนการใหม่ (Process Redesign)

การออกแบบกระบวนการใหม่เป็นการพิจารณาปรับระบบและลดขั้นตอนการทำงาน โดยมองไปที่ 4 ตัว คือ กระบวนการ (Process) คน (People) เทคโนโลยี (Technology) และ โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) เช่น ปรับโครงสร้างให้เป็นแนวราบ มีการมอบอำนาจ แบ่งงานที่เหมาะสม ลักษณะงานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน รูปแบบการทำงานทดแทน สนับสนุนกันได้ เทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้เสริมเข้ามาช่วยในการทำงาน เป็นต้น โดยการลดขั้นตอนการปฏิบัติงานเกินความจำเป็นซึ่งกระทำโดย การกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและการลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Process Simplification)

ดังนั้น กรณีตัวอย่าง การปรับปรุงการตรวจสอบสภาพผิวทางของกรมทางหลวงและการทางพิเศษแห่งประเทศไทย จากเดิมที่อยู่ในรูปแบบการจดข้อมูลลงในแบบฟอร์มกระดาษซึ่งเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์การไหลของงาน (Work Flow Analysis) แล้วพบว่า เป็นงานที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า ต่อมาเมื่อถึงเวลาจะมีการรวบรวมข้อมูลที่อยู่ในกระดาษเหล่านั้นลงในโปรแกรมสำเร็จรูปเช่น MS Excel เพื่อสรุปข้อมูลดังกล่าวแก่ผู้บริหาร ซึ่งในทางปฏิบัติพบว่าการเก็บข้อมูลโดยวิธีดังกล่าวมีความยุ่งยากอยู่หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นปริมาณของข้อมูลที่มีอยู่ในแบบฟอร์มมีเป็นจำนวนมาก และในบางครั้งก็มีการสูญหาย การบันทึกข้อมูลในกระดาษเข้าสู่โปรแกรม MS Excel ในบางครั้งมีความผิดพลาดและยากต่อการตรวจสอบ การรายงานผลต่อผู้บริหารยังไม่ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและรูปแบบการรายงานยังไม่อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมและง่ายต่อการตัดสินใจ

ดังนั้นจึงได้ออกแบบกระบวนการใหม่โดยนำ Mobile Computer มาช่วยในการเก็บข้อมูลจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานและไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

5.3 ระบบการอำนวยความสะดวกและการแก้ไขปัญหาอุปสรรคให้แก่ผู้รับบริการ

เป้าประสงค์หนึ่งของการบริหารองค์กรที่ดี คือ การพัฒนาคุณภาพการให้บริการที่ดีขึ้น (Better Service Quality) ดังเช่นกรณี สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองดำเนินการการจัดระบบการอำนวยความสะดวกและการแก้ไขปัญหาให้แก่ประชาชนผู้รับบริการซึ่งก็คือ ผู้ใช้ทางนั่นเอง เพื่อให้ประชาชนได้รับความพึงพอใจเมื่อมารับบริการจากสำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยเฉพาะระบบอำนวยความสะดวกภัยที่จะให้บริการแก้ไขระบบที่ขัดข้องของรถยนต์ให้แก่ผู้ใช้ทาง

สำหรับภาคราชการ “ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” หมายถึง กลุ่มทุกกลุ่มที่ได้รับผลกระทบหรืออาจได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติการและความสำเร็จของส่วนราชการ

โดย “ผู้รับบริการ” หมายถึง ประชาชนที่มารับบริการโดยตรงหรือผู้ที่มาติดต่อสอบถามข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ผ่าน

โทรศัพท์ จดหมาย หรือมาที่สำนักงานของส่วนราชการ รวมถึงส่วนราชการหรือองค์กรอื่น ๆ ที่รับมอบงานต่อกัน

“ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” หมายถึง ผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งทางตรงและทางอ้อม จากการดำเนินการขององค์กร รวมถึงเจ้าหน้าที่องค์กรนั้น ๆ คู่ค้า คณะกรรมการ ผู้ส่งมอบ และชุมชนในท้องถิ่น

สำนักงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองต้องไม่หยุดนิ่งที่คิดค้นหาทางปรับปรุงให้คุณภาพของการให้บริการดีขึ้น ด้วยวิธีการต่างๆ เพิ่มมาตรฐานการบริการให้สูงขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดยนำวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการบริการ อาทิ การบริหารความสัมพันธ์กับผู้รับบริการ (Customer Relationship Management) ซึ่งก็คือการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยการนำเทคโนโลยีและการใช้บุคลากรอย่างมีหลักการ เพื่อเพิ่มระดับการให้บริการแก่ลูกค้า สร้างความเข้าใจในความต้องการของลูกค้า รวมทั้งตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และการบริการ โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ดังเช่น ระบบการจัดเก็บและรายงานข้อมูลการจราจรของสำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเพื่อวิเคราะห์ถึงกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเกิดจากระบบใดขัดข้องมากที่สุดเพื่อให้หน่วยบริการสามารถพิจารณาความสำคัญในการเตรียมการซ่อมแซมระบบที่ขัดข้องดังกล่าว

นอกจากนั้นในอนาคต ควรจะใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology) เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ทาง เช่น การใช้เว็บเทคโนโลยี การใช้ e-mail การใช้ระบบส่งข้อความ (Instant messaging) เพื่อแจ้งหรือรับข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลอุบัติเหตุหรือข้อมูลจราจรจากผู้ใช้งาน

5.4 การกำหนดมาตรฐานในการให้บริการ

โดยพิจารณาตัวอย่างจากกรณีสำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การที่สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะสามารถให้บริการได้เป็นที่พอใจของผู้ใช้ทางในกรณีรถเสียและได้แจ้งต่อหน่วยกู้ภัยทางหลวงพิเศษ จะต้องพิจารณาว่าผู้ใช้

ทางมีความต้องการและความคาดหวังในระดับใด ทั้งนี้ เพราะความพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นกับบุคคลหนึ่งมากกว่าหรือเท่ากับสิ่งที่บุคคลนั้นคาดหวัง

จากข้อมูลความคาดหวังในระยะเวลาถึงที่เกิดเหตุของรถกู้ภัย สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะต้องนำมาวิเคราะห์ร่วมกับทรัพยากรและขีดความสามารถของหน่วยงานว่ามีความสามารถที่จะกำหนดมาตรฐานในการให้บริการให้เป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ทางได้หรือไม่ หากไม่ได้หน่วยงานจะต้องเพิ่มกำลังกำลังคน เพิ่มทรัพยากรอื่นหรือเปลี่ยนแปลงขั้นตอนวิธีการทำงานอย่างไร เพื่อให้สามารถได้ผลลัพธ์เป็นไปตามที่ผู้ใช้ทางคาดหวัง

สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะต้องติดตามและตรวจสอบและประเมินผลระยะเวลาถึงที่เกิดเหตุของรถกู้ภัยโดยสามารถพิจารณาได้จากสถิติภายในระบบการเก็บและรายงานข้อมูลการจราจรของสำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ซึ่งรวบรวมสถิติระยะเวลาถึงที่เกิดเหตุของรถกู้ภัยไว้ โดยพิจารณาว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ เพียงใด วิเคราะห์หาสาเหตุที่การให้บริการไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตลอดจนวิเคราะห์ว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจเพียงใด

6. บทสรุป

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการประยุกต์คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐานซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ไขเปลี่ยนแปลง การเรียกดูข้อมูล การประมวลผล การใช้งานร่วมกันแบบหลายๆ คน และการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น มีค่าใช้จ่ายต่ำลง เพิ่มคุณค่าและประโยชน์ในการใช้งานข้อมูลและสารสนเทศที่ได้มาจะมีคุณภาพในการนำไปวิเคราะห์และใช้งานมากขึ้น ในขณะเดียวกันยังสามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานและมีต้นทุนการทำงานที่ต่ำลง ใช้เวลาในการทำงานที่ลดลง และได้ผลลัพธ์ของงานที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น แนวทางดังกล่าวจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการในองค์กรสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐานเป็นอย่างยิ่ง

7. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาคุณค่าของคอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Sunkpho, Jirapon, 2004. The Use of Mobile Computers in Pavement Data Collection. Proceedings of the 9th National Civil Convention.pp. TRP-176- 181.
- [2] Promviharn A., Sunkpho J., Herabat P. and Wipulanusat, W, .Field Inspection Support System for ETA Expressway System Proceedings of the Twelvth Convention on Civil Engineering, 2007.
- [3] Wipulanusat, W and Sunkpho J., The Use of Mobile Computers in Pavement Data Collection : A Case Study of Suvanabhumi Airport, Proceedings of the Thirteenth Convention on Civil Engineering, 2008.
- [4] สำนักงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง. โครงการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดเก็บและรายงานผลอุบัติเหตุบนทางหลวง ดำเนินงานวิจัยโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. กรุงเทพฯ : กรมทางหลวง 2551.